Band 116. Nr. 18. XXXII. Jahrgang. I. Bd. Nr. 18.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. E. Warming.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. W. Oliver.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

Nr. 18.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1911.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Lewitzky, G., Ueber die Chondriosomen in pflanzlichen Zellen. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 538—546. Taf. 17. 1910. erschienen 1911.)

Verf. gelang es sowohl in Wurzelzellen von *Pisum sativum* wie in beliebig herausgegriffenen meristematischen Geweben von *Asparagus officinalis* im Plasma Gebilde aufzufinden, die den von tierischen Zellen her beschriebenen „Chondriosomen" entsprechen, und er glaubt, dass sie ein wesentlicher Bestandteil des Cytoplasmas in embryonalen Zellen seien. Mit der Differenzierung der Zellen sollen auch die Chondriosomen sich gesetzmässig verändern, wobei sie u. a. zu homogenen Fäden („Chondriokonten"), Körnerfäden („Chondriomiten") und einfachen Körnern (Mitochondrien) werden können. Das merkwürdigste Resultat wäre aber die Umwandlung der Chondriosomen zu Chloro- und Leukoplasten. Pensa, Schiller und v. Derschau haben, worauf Ref. hinweisen will, unabhängig vom Autor ähnliche Angaben gemacht, letztere beiden Autoren allerdings lassen die Plastiden aus dem „Kernchromatin" in Form von „Chromidien" hervorgehen. Im Gegensatz dazu leugnet Verf. entschieden jede Beziehung seiner Chondriosomen zum Kern.

Es scheint dem Verf., als ob Mikosch ähnliche Strukturen auch in lebenden Zellen beobachtet habe. Die vom Verf. untersuchten Objekte waren hingegen zur Lebenddarstellung der Chondriosomen ungeeignet. Tischler (Heidelberg).

Roth, F., Botanische Literatur der Zelle. 1909. a. Allgemei-

ner Teil. (Schwalbes Jahresber. über die Fortschr. der Anatomie und Entwicklungsgeschichte. N. F. Bd. XV. p. 88—115. 1910.)

Tischler, G., Botanische Literatur der Zelle. 1909. b. Specieller Teil. (Ibidem. p. 115—173.)

Ref. möchte wieder auf diese ausführlichste der vorhandenen Zusammenstellungen über das Gebiet der pflanzlichen Cytologie hinweisen. Es sind bei Roth 93, bei dem Ref. 207 Arbeiten aufgeführt und zum allergrössten Teil besprochen. Der Stoff ist in folgende Abschnitte gegliedert:

I. 1. Chemisch-physikalische Zellfragen: Polarität, Regeneration, Sinnesorgane (p. 92—98); 2. Protoplasma, Zellkern u. Befruchtung (p. 98—110); 3. Chromatophoren, Assimilation, Zelleinschlüsse, Zellmembran (p. 110—115). -- II. 1. Bakterien, Cyanophyceen und Myxomyceten (p. 124—132); 2. Algen (p. 133—142); 3. Pilze (p. 142—153); 4. Bryophyten und Pteridophyten (p. 153—157); Gymnospermen (p. 157—160); Angiospermen (p. 161—173). Tischler (Heidelberg).

Schaxel, J., Das Zusammenwirken der Zellbestandteile bei der Eireifung, Furchung und ersten Organbildung der Echinodermen. (Arch. mikr. Anat. u. Entwicklungsgeschichte. LXXV. p. 543—657. Taf. 19—23. 1910.)

Ref. will aus dieser Arbeit die Hauptergebnisse anführen, da diese geeignet erscheinen, auch auf die botanische Forschung befruchtend zu wirken. Bekanntlich hatte Godlewski gezeigt, dass es unter Umständen möglich ist, in kernlos gemachten Eiern von Seeigeln, die mit *Antedon*-Sperma besamt waren, bis zur Skelettbildung rein die mütterlichen Merkmale hervortreten zu lassen. Dies Ergebnis war dann von vielen Seiten benutzt worden, um die relative Unwichtigkeit des Chromatins als „Vererbungs-Substanz" zu erweisen. Verf. gibt nun einen Weg an, durch den solche Schlussfolgerungen vermieden werden können; ja der Vererbungs-Charakter des Chromatins der auch (worauf Ref. aufmerksam machen will) durch die experimentellen Studien von Herbst, Correns und Baur neuerdings in gewissem Umfange bewiesen ist, tritt so wieder ganz besonders hervor.

Verf. sah nämlich, dass während der Eibildung der *Echiniden* eine diffuse Chromatinemission durch die Kernmembran hindurch erfolgt und im Zellleib mit seiner Hilfe „das Furchungsplasma constituiert" wird: Es treten dabei chromidienähnliche Condensa (Kinetochromidien) auf. Während der Furchung ist eine derartige Chromatinemission dagegen völlig sistiert, das im Zellleib vorhandene Chromatin wird nur auf die einzelnen Zellen verteilt. Die Furchungskerne hingegen haben während dieser Zeit ihr Chromatin durch Assimilation ergänzt. In dem Moment, in dem die Anfänge einer Skelettbildung auftreten, zeigt sich erst eine erneute Abgabe von Chromatin ans Plasma.

Dieser Stoffwechsel steht mit der Annahme einer Chromosomen-Individualität nicht in Widerspruch, wenn man bei diesem Begriff mehr das Lokalisations-Problem des Chromatins während der Kern-Teilungen und -Ruhe als die morphologische Unveränderlichkeit der Chromosomen betont, der Růžička'sche „morphologische Metabolismus" ist auch nach Verf. abzuweisen. Die „Kinetochromidien" sind durchaus nicht identisch mit dem „Restchromatin", das nach einigen Autoren in bald degenerierenden Zellen ungelöst ins Plasma übergeht. Hierhier dürften nach Meinung des Ref. auch die Fälle

der „Chromidien" in Tapetenzellen und des Chromatinaustritts in den Riesenzellen von *Washingtonia* (nach Němec) gehören.

Godlewski's *Echiniden-Antedon*-Bastarde zeigten nun nur solange ein gesundes Wachstum, als die emissionslose Kernphase bei der Furchung reichte, und Störungen traten erst auf, „wenn der aus inkongruenten Teilen konstituierte Kern zum ersten Mal morphologische Beziehungen zum Cytoplasma erkennen" liess.

Die Furchung bis zu diesem Zeitpunkt muss daher in Eiern mit oder ohne ♀ Kern immer rein mütterliche Merkmale tragen, da ja das Eizellplasma nur mit ♀ Chromatin „imprägniert" war, und das hinzugetretene ♂ Chromatin noch nicht in Wirkung trat.

Tischler (Heidelberg).

Tischler, G., Untersuchungen über die Entwicklung des Bananen-Pollens. I. (Arch. Zellforschung. V. 4. p. 623—670. Taf. XXX—XXXI. 4 Fig. 1910.)

Die kultivierten Bananenrassen unterscheiden sich von den wildwachsenden hauptsächlich dadurch, dass sie keine Samen mehr hervorzubringen vermögen. Aber auch bei der Ausbildung des Pollens zeigen sich wohl durch Ernährung bedingte abnorme Vorgänge, die in dieser Arbeit untersucht werden. Das Studium von lebendem Material ergab, dass trotz der im allgemeinen normwidrigen Teilungen doch noch eine ganze Anzahl keimfähiger Pollenkörner ausgebildet werden. Auch konnte schon an lebendem Material die Synapsis in schöner Weise sichtbar gemacht werden. Einer eingehenden cytologischen Bearbeitung werden die drei Rassen „Dole", „Radjah Siam" und „Kladi" unterworfen. Sie verhalten sich wie uni-, bi- und trivalente Rassen. Die haploiden Chromosomenzahlen sind 8 für „Dole", 16 für „Radjah Siam" und 24 für „Kladi". Die Kernvolumina verhielten sich auch im gleichaltrigen Stadium der Synapsis wie 1:2:3. Darin schliesst sich Musa den von Gates studierten *Onoethera*-Arten und den „pluriploiden" Moosvarietäten von El. und Em. Marchal an. Die Störungen in der Tetradenbildung, die mit der Vermehrung der Chromosomenzahl sich immer stärker ausprägen, kommen dadurch zu Stande, dass bei den hetero- und homöotypischen Spindelbildungen einzelne Chromosomen zurückbleiben, von denen aus dann die Bildung von Sonderkernen vor sich geht. Es konnten so bis zu 10 Pollenkörner aus einer „Tetrade" ihren Ursprung nehmen. Dem Studium der Synapsis wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt und es scheint dem Verf. als wahrscheinlich, dass während der synaptischen Kontraktion der *Leptonema*-fäden eine Kopulation der Prochromosomen stattfindet, die er als Grundlage der Zahlenreduktion ansieht. Die im *Strepsinema* beobachtete „Längsspaltung" fasst er als eine echte und nicht als eine Schein-Längsspaltung auf.

W. Bally.

Heuer, W., Pfropfbastarde. (Gartenflora. 1910. p. 434—438. 3 Abb.)

Unter Verwendung des von Winkler zuerst verwendeten Verfahrens wurden bei Pfropfung von *Solanum Melongena* auf *Solanum Lycopersicum* in wenigen Fällen Chimären und bei solcher von *Solanum Dulcamara* auf *S. Lycopersicum* schon bei geringer Zahl von Pfropfungen eine Chimäre erhalten. In beiden Fällen zeigten die erhaltenen Chimären Rückschlagserscheinungen. Die Haut war bei der ersterwähnten Chimäre von *S. Melongena,* bei der zweiten von *S. Lycopersicum* gebildet.

Fruwirth.

Dombrowski, W., Die Hefen in Milch und Milchprodukten. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 345. 1910.)

Neben Spaltpilzen sind auch Sprosspilze als ständige Bewohner von Milch und Milchprodukten anzusehen; fast stets finden sie sich daselbst in mehreren Gattungen und Arten. Die häufigsten sind in der Regel die sogenannten *Torula*-Arten, dann folgen die echten *Saccharomyces*- und zuletzt *Mycoderma*-Arten.

Als Stoffwechselprodukte der Hefepilze in Milch etc. kommen nicht nur Alkohol und Kohlendioxyd in Frage; es findet auch Bildung organischer Säuren z. T. auch von Estern, statt, daneben wirken einzelne Arten stark peptonisierend, andere rufen bestimmte Färbungen oder Veränderungen des Geschmackes hervor. Gärfähigkeit ist keineswegs allen Arten eigen, vielmehr sind gerade solche häufig, denen diese Eigenschaft fehlt.

Die Anpassung an die besonderen Ernährungsverhältnisse, welche Milch etc. den betr. Mikroorganismen bieten, bedingt es, dass die Milchhefen verschieden sind von denen der Gärungsgewerbe. Charakterisiert sind sie erstens durch die Fähigkeit, Laktose, nicht aber Maltose zu vergären, sodann in der Empfindlichkeit gegen Alkohol und dementsprechend geringeren Vergärungsgrad, schliesslich durch ihre Bevorzugung von Pepton als Stickstoffquelle gegenüber den Amiden, d.h. durch ihre Fähigkeit, die höheren Abbauprodukte des Eiweissmoleküls zu assimilieren. Dieses Verhalten gegen die Stickstoffquellen scheint mit der Erzeugung des Lactaseenzyms durch die Milchhefen in Zusammenhang zu stehen.

Neben diesen treten noch andere Unterschiede gegenüber den Brauereihefen hervor, schleppender Gärverlauf, höhere Widerstandsfähigkeit gegen Kochsalz und namentlich gegen Milchsäure.

Die isolierten Formen werden als *Saccharomyces lactis* (α, β, γ), *Zygosaccharomyces lactis, Torula lactis* (α—ε), *Mycoderma lactis* (α, β,) benannt und charakterisiert. Hugo Fischer.

Harder, R., Ueber das Verhalten von *Basidiomyceten* und *Askomyceten* in Mischkulturen. (Natw. Ztschr. Forst- u. Landwirtsch. 33 pp. 2 Tafeln. 1911.)

Nebeneinander auf Pflaumensaft mit etwas Agar-Agar in Petrischalen erzogene Reinkulturen von *Basidiomyceten* (darunter *Coniophora cerebella, Merulius lacrymans*), *Askomyceten* (z. B. *Penicillium*-Arten, *Botrytis cinerea, Xylaria hypoxylon, Cordyceps militaris*) und *Zygomyceten* (*Mucor mucedo, stolonifer* und *Thamnidium elegans*) zeigten, dass sowohl gleichnamige als ungleichnamige Mycelien schon vor gegenseitiger Berührung ihr Wachstum an ihren benachbarten Teilen verlangsamen oder einstellen können, offenbar unter dem Einfluss ihrer Stoffwechselprodukte. Es kann auch der eine Pilz über den anderen wegwachsen (z. B. *Coniophora cerebella* über *Penicillium glaucum*). Dabei ist die Wachstumsgeschwindigkeit des ersteren über dem Mycel der unterliegenden Art grösser als auf dem Agar, wofür nur die physikalische Beschaffenheit der Unterlage in Betracht zu kommen scheint. Eine Abtötung einander überwachsender Pilze braucht nicht einzutreten. Die Empfindlichkeit und andrerseits die Wirksamkeit der Pilze ist sehr verschieden. Ein und derselbe Pilz wird von verschiedenen Partnern verschieden beeinflusst; im Allgemeinen aber haben die Schimmelpilze energischer wirksame Stoffwechselprodukte als die *Basidiomyceten,* deren Sporenkeimung sie bereits verlangsamen. Die hemmenden Stoffe

werden zum Teil durch Kochen unwirksam. Die Vorgänge, zu denen auch Farb- und Strukturänderungen der Mycelien gehören, sind an einer grossen Anzahl von Beispielen geschildert und durch 2 Tafeln und einige Textfiguren illustriert. Die Einleitung bringt die Methode und die noch wenig umfangreiche, 1909 auch von Küster besprochene Literatur des interessanten Gegenstandes. Die eingehendsten Mitteilungen über die Konkurrenz der Hyphen untereinander hat wohl Reinhardt gemacht. (Jahrb. f. w. Bot. 1892).

Büsgen.

Honkamp, F. und **H. Zimmermann.** Untersuchungen über das Verhalten von Brandsporen im Tierkörper und im Stalldünger. (Centrbl. Bakt. 2. Abt. XXVIII. p. 590. 1910.)

Die Sporen vom Weizensteinbrand, *Tilletia Caries,* in grosser Menge an Pferde, Rinder, Schafe, Schweine, Kaninchen, Hühner und Tauben verfüttert, wurden im allgemeinen gut vertragen, ohne irgend welche Krankheitserscheinungen. Nur bei trächtigen oder zu Darmerkrankung disponirten Tieren können sich Schädigungen einstellen.

Die grosse Mehrzahl der Sporen büsst die Keimfähigkeit ein, während sie den Darmtraktus eines Tieres passiren; nur beim Schwein scheint die Beeinträchtigung etwas geringer zu sein. Die Abtötung dürfte durch den sauren Magensaft erfolgen; der Kot als solcher hemmt zwar die Keimungsenergie der Brandsporen, unterdrückt sie aber wohl niemals vollständig; einen geeigneten Nährboden für die Keimung gibt der Kot somit nicht ab!

Düngung des Feldes mit Stallmist, welcher solche Sporen enthält, die nach Verfütterung Magen und Darm passiert haben, bedingt keine für die Praxis wesentlich in Betracht kommende Infektion mit Brandsporen. Zum mindesten ist diese Gefahr gering im Vergleich zu derjenigen, welche die Verwendung eines mit Steinbrandsporen infizierten Saatgutes mit sich bringt. Nur letztere Art der Uebertragung kann einen merklichen Ausfall an der Ernte herbeiführen, und gegen sie müssen sich alle Bekämpfungsmassregeln vornehmlich richten (Beize des Saatgutes).

Bezüglich des Verhaltens der Sporen im Boden folgern die Verff. aus ihren Versuchen, es können in unverletzten Steinbrandbutten (d. s. die ganzen, im Innern mit Sporenmasse erfüllten Weizenkörner) enthaltene Sporen längere Zeit selbst in feuchtem Boden ruhen, ohne zu keimen. Durch reichlich ausgefallene Butten liesse sich eine Uebertragung von Saat zu Saat denken, sofern die Butten im Boden äusseren Einflüssen widerstehen und erst bei der Neubestellung des Feldes die Sporen entlassen würden. Kälte schadet den Sporen nichts, und bei trockener Lagerung behalten sie mindestens zwei Jahre lang ihre Keimfähigkeit; sie bleiben also so lange im Ruhezustand, bis sie durch entsprechende Feuchtigkeit und Wärme zur Keimung und zur Sporidienbildung gelangen. Die Sporidien bleiben widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse, solange der Boden den nötigen Feuchtigkeitsgehalt besitzt; bei andauernder Trockenheit gehen sie jedoch zu Grunde. Eine Steinbrandinfektion wird also stets von der Witterung bezw. den Feuchtigkeitsverhältnissen des Bodens mitbedingt sein. Hugo Fischer.

Frothingham, E. H., Die Douglasfichte, ihre Küstenform und Gebirgsform. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. XVIII. p. 69—95. 1909. Ersch. 1910.)

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem forstbotanischen und waldbaulichen Verhalten der Douglasfichte in ihrer Heimat. Verf. bringt zahlenmässige Nachweise über die Bedeutung der Douglasfichte als Handelsartikel in Verhältnis zu anderen nordamerikanischen Nadelhölzern, Ausführungen betr. die Geschichte und Nomenklatur derselben, charakteristische Unterscheidungsmerkmale dieser Art, sowie insbesondere die Unterschiede zwischen der „grünen" Küstenform und der „grauen" Gebirgsform, durch Abbildungen erläutert. Die erste zeichnet sich durch ihre Raschwüchsigkeit, die andere durch ihre grössere Widerstandsfähigkeit gegen Frost und Trockenheit aus. Neu ist die Beobachtung Frothingham's, dass die Bezeichnungen „yellow fir" und „red fir" mit diesem forstbotanischen Verhalten nicht zusammenhängen. Dieselben beziehen sich vielmehr nur auf die Struktur des Holzes und sind lediglich als eine Folge des langsameren oder raschereren Dickenwachstums zu betrachten. Im feuchten Küstenklima schiessen die dichtgedrängten Bestände rapid in die Höhe, nehmen aber nur langsam an Durchmesser zu, und das feingeaderte, gelbliche Holz, welches daraus entsteht, wird „yellow fir" genannt. In weniger dichten Beständen nimmt der Umfang in stärkerem Masse zu, und die breiteren Ringe umfassen mehr von dem dunkelfarbigen, steinharten Sommerholz, das den Namen „red fir" veranlasst. In verschiedenen Teilen desselben Stammes, ebenso bei dicht nebeneinander erwachsenen Bäumen finden sich diese verschieden gefärbten Hölzer. Die Gebirgsform bringt so erhebliche Unterschiede nicht hervor. Sie giebt rotes Holz mit gewöhnlich starker Beimischung von Sommerholz, übertrifft die Küstenform aber durch die grössere Festigkeit ihres Holzes und dessen grössere Dauerhaftigkeit im Erdboden.

In gleicher Weise wird die geographische Verbreitung an Hand einer Karte eingehend behandelt.

Der zweite Hauptteil der Arbeit behandelt charakteristische forstliche Eigenheiten und Erfordernisse, die bei der Kultur beachtet werden müssen, Abhängigkeit von Bodenbeschaffenheit und Feuchtigkeit, Verträglichkeit, Nachwuchs, Empfindlichkeit gegen Feuer, Wind, Frost, Lebensdauer, Wachstumsverhältnisse etc.

P. Leeke (Zeitz).

Jepson, W. L., The Silva of California. (Mem. Univ. Calif. II. Berkeley, the University Press. 1910.)

A sumptuous but conservative quarto volume of 480 pages, with 3 maps, pl. 1—85, and text-figures 1—10.

An account of the geographical distribution of the trees of the State, with meterological data, an analysis of their more interesting traits as trees, and a select bibliography, are followed by a synopsis of families which introduces their detailed consideration in which keys are given for genera and species, the treatment of the latter consisting in selected synonymy, technical description and distribution and other annotation. Nomenclature follows the Vienna Code as to botanical names, and the most widely diffused popular name is chosen. Ninety-two species are included, of which 49 are typically Californian and 18 peculiar to the State. The illustrations cover a wide range of types, from landscapes through habit phototypes to botanical details.

Trelease.

Lindström, A. A., Bidrag till Norrlands växtgeografi. [Beiträge zur Pflanzengeographie Norrlands]. (Bot. Not. 1910. p. 165—172.)

Enthält eine Zusammenstellung bemerkenswerterer Pflanzen aus Vesterbotten im nördlichen Schweden. Neue Namen sind. *Cornus suecica* var. *leucocarpa* und *Bulliarda aquatica* var. *minima*:

Rob. E. Fries.

Palmer, E. J., Flora of the Grand Falls Chert Barrens. (Trans. Acad. Sci. St. Louis. XIX. p. 97—112. 1910.)

An account of the peculiar and local plants found in the valley of Turtle Creek near Joplin, Missouri where there is an outcrop of chert. Some of the plants peculiar to these barrens are *Asplenium trichomanes* L., *Dryopteris marginalis* (L.) A. Gray, *Digitaria filiformis* (L.) Koehl, *Aristida basiramea* Engelm., *Allium mutabile* Michx., *Talinum parviflorum* Nutt., *Sedum aureum* Nutt., *Saxifraga texana* Buckl., *Trifolium carolinianum* Michx., *Opuntia macrorhiza* Engelm., *Phacilia dubia* (L.) Small, *Coreopsis tinctoria* Nutt.

John W. Harshberger.

Pennell, F. W., Flora of the Conowingo Barrens of Southeastern Pennsylvania. (Proc. Acad. Nat. Sci. of Philadelphia 1910. p. 541—584.)

This paper considers the flora, climate, physiography and soils of the serpentine barrens found in Delaware and Chester Co. Penna. and along the Maryland State Line. An analysis of the elements is given with reference to their distribution on the different, quite separate serpentine outcrops which exist as distinct islands of xerophytic plants surrounded by a mesophytic forest vegetation upon the richer mellow agricultural soils. The affinities of the flora are described and a list of 217 species which are restricted to the barrens, are common to the surrounding country, but much more frequent on the barrens, or are frequent on Conowingo Barrens, but much less common than in the surrounding district is appended, as also a list of 77 occasional species of the Conowingo Barrens, mostly stragglers from the surrounding flora and 7 species that are introduced. John W. Harshberger.

Rusby, H. H., New species from Bolivia, collected by R. S. Williams. I. (Bull. N. Y. Bot. Gard. VI. p. 487—517. Nov. 30, 1910.)

Pitcairnia robusta, Tillandsia Williamsii, T. apoloensis, Catopsis gracilis, Floscopa perforans, Commelina Bangii, Asagraea longiflora, Hippeastrum viridiflorum, H. crociflorum, Dioscorea oblongifolia, D. acanthogene, Sisyrinchium alatum minor, Cipura major, Heteropsis boliviana, Monstera boliviana, M. unilatera, Heliconia Pearcei, Calathea Sprucei, C. exserta, C. pilosa, C. nigricans, Gymnosiphon orobanchoides, Celtis Williamsii, Pourouma scabra, Cecropia obovata, Ficus oblanceolata, Urostigma coerulescens, U. costata, U. Williamsii, Myriocarpa filiformis, Phthirusa heterophylla, P. robusta, Phoradendron paucifolium, Aristolochia Williamsii, A. apoloensis, Pfaffia soratensis, Gomphrena ixiamensis, Mogiphane soratensis, M. paniculata, Tissa pazensis, Guatteria? ponderosa, G. tomentosa, Symbopetalum? parvifolium, S. monospermum, Persea? filipes, Ocotea Trianae, O.?

illustris, O. oblanceolata, Nectandra guanaiensis, Weinmannia bullata, W. obtusifolia, W. sessilifolia, Rosa repellens, Lupinus soratensis, L. sufferugineus, Psoralea yurensis, Parosela rubricaulis, Aeschynomene apoloana, Patigonium scabridum, P. alcicornutum, Weibomia rhynchosiifolia, Machaerium latifolium, M. juglandifolium, M. jacarandifolium, Platymiscium ellipticum, Bradburya cologanioides, Dolicholus apoloensis and *Eriosema fusiformis.* Trelease.

Vesterlund, O., *Myosotis caespitosa* Schultz var. *borealis* nov. var. (Svensk bot. Tidskr. IV. p. (80)—(81). 1910.)

Mehrerorts an den feuchten Ufern des Lule älf in Lappland kommt ein abweichender Typus der *Myosotis caespitosa* vor, der hier als var. *borealis* beschrieben wird. Er unterscheidet sich von der Stammart durch ungestielte basale Blätter, kürzere Fruchtstiele (von der Länge des Kelches oder kürzer), durch unten gewöhnlich unverzweigte Sprosse und starre und gerade Zweige.

Rob. E. Fries.

Westerlund, C. G., *Alchemilla obtusa* Bus. funnen i Sverige. [*A. obtusa* Bus. in Schweden gefunden]. (Bot. Not. 1910. p. 258.)

Zum ersten Mal wird obenerwähnte Art für die schwedische Flora nachgewiesen. Der Fundort liegt in der Nähe von Stockholm.

Rob. E. Fries.

Ackermann, D. und **F. Kutscher.** Ueber die Aporrhegmen. (Zschr. physiol. Chem. LXIX. p. 265. 1910.)

Ackermann, D., Ueber ein neues, auf bakteriellem Wege gewinnbares Aporrhegma. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 273. 1910.)

Engeland, R. und **F. Kutscher.** Ueber ein methyliertes Aporrhegma des Tierkörpers. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 282. 1910.)

Mit dem Namen Aporrhegmen bezeichnen Ackermann und Kutscher „alle diejenigen Bruchstücke der Aminosäuren des Eiweisses, welche aus diesem auf physiologischem Wege und zwar im Leben der Tiere sowohl wie der Pflanzen entstehen können". Während man bis vor wenigen Jahren derartige Substanzen wie z. B. Cadaverin, Putrescin, Skatol usw. nur als Produkte der Eiweissfäulnis kannte (Ptomaine oder Fäulnisbasen), denen solche Körper wie Phenylessigsäure, Indolpropionsäure usw. als Fäulnissäuren gegenübergestellt wurden, mehren sich in den letzten Jahren die Befunde solcher Substanzen auch bei höheren Organismen. So fand zuerst M. Schenck das Tetramethylendiamin in der frischen Hefe, dann Rieländer das Penta- und Tetramethylendiamin in *Secale cornutum,* ferner Pictet und Court in den Mohrrübenblättern das Pyrrolidin, welche Base zwar als Eiweissfäulnisprodukt noch nicht bekannt, aber doch mit Sicherheit als solche zu vermuten ist. Damit wurde klar, dass die Bildung solcher Aminosäurebruchstücke nicht auf die niedere Pflanzenwelt beschränkt ist.

Verff. gelang es nun auch, durch Fäulnis von Glutaminsäure den in der Nähe der Aminogruppe stehenden Komplex CO_2 abzuspalten und so zu γ-Aminobuttersäure zu gelangen, welche mit Alkaloidfällungsmitteln reagiert. Die erschöpfend methylierte γ-Aminobuttersäure, die γ-Trimethylaminobuttersäure (= Butyrobetain), welche

identisch ist mit dem von Brieger aus faulem Pferdefleisch isolierten Ptomain lässt sich auch aus dem Harne von mit Phosphor vergiftenen Hunden gewinnen. Auch die durch Fäulnis von Glutamin entstandenen γ-Aminobuttersäure lässt sich durch erschöpfende Methylierung in das Brieger'sche Ptomain überführen, sodass die Abkunft dieses und des im tierischen Organismus resp. im Harne auftretenden Butyrobetains von der Glutaminsäure sicher erwiesen ist.

Verff. sehen hierin einen bedeutenden Fingerzeig für die früher schon von ihnen geäusserte Vermutung, dass der Abbau der Aminosäuren im Körper der Pflanze wie des Tieres über dieselben Substanzen führt, wie die durch Fäulnis bewirkte. Für die Auffassung des Aporrhegma als regelmässig in der ganzen Organismenwelt sich bildende Abbaukörper der Aminosäuren spricht noch das Auftreten verschiedener Methylierungsprodukte derselben bei höheren Organismen, ausser dem γ-Aminobutyrobetain des Phosphorharns erinnern Verff. an das Tetramethylputrescin aus *Hyoscyamus nurticus* und das Hordein (Dimethyl-γ-Oxyphenyläthylamin) aus Malzkeimen. Dies alles sind physiologische Bruchstücke von Aminosäuren, also Aporrhegmen, die, statt weiter abgebaut zu werden, demjenigen Vorgange unterlegen haben, der im Tier- und Pflanzenkörper viel verbreitet ist, nämlich der Methylierung. Dass sich solche Körper speziell bei den Kaltblütern und Pflanzen und selten bei Warmblütern finden, erklären Verff. dadurch, dass beim Warmblüter die Aporrhegmen als Brennmaterial gebraucht und deshalb nicht wie bei Kaltblütern und Pflanzen aufgestapelt werden können; ferner wird diejenige Atomgruppe, welche die Methylierung hervorruft — sei es Formaldehyd, wie Pictet will, seien es andere ihm nahestehende Körper — in dem rasch verbrennenden Warmblüterorganismus sich nicht in so grossen Mengen zur Verfügung halten können, wie im langsam ablaufenden Stoffwechsel der Pflanze und Warmblüter. G. Bredemann.

Christensen, H., Ueber den Einfluss der Humusstoffe auf die Ureumspaltung. (Centr. Bakt. 2. Abt. XXVII. p. 336. 1910.)

In mit Harnstoff versetzten rein mineralischen Nährlösungen, die mit einigen Tropfen Erdinfus geimpft wurden, kam Ureumspaltung erst nach Zusatz von etwas Humus — sowohl Rohhumus aus Waldboden als auch künstlicher Humus aus Saccharose — zustande. Verf. vermutet, dass die Humusstoffe den Urobakterien als C-Quelle dienen. Bemerkenswert ist jedoch, dass durch Ueberimpfen aus einer solchen vergorenen Humin-Harnstofflösung in Harnstofflösung ohne C-Verbindungen auch in letzterer eine kräftige Ureumspaltung hervorgerufen wurde.

Verf. züchtete eine kleine, *Urobacillus Beijerinckii* benannte Stäbchenbakterie in Reinkultur. Dieselbe konnte Glukose nicht ausnutzen, wurde sogar anscheinend in ihrer ureumspaltenden Tätigkeit durch Glukose gehindert, während Humussäure einen ausserordentlich günstigen Einfluss ausübte. G. Bredemann.

Franzen, H. und **G. Greve.** Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. IV. Ueber die Vergärung der Ameisensäure durch *Bacillus kiliense*. (Ztschr. physiol. Chem. LXX. p. 19. 1911.)

In Fortsetzung ihrer früheren Untersuchungen über die Vergä-

rung der Ameisensäure durch *Bac. prodigiosus* und *Plymouthensis* (s. dieses Centralblatt CXIV p. 276, CXVI p. 130) bringen Verff. jetzt das Zahlenmaterial zur Vergärung der Ameisensäure durch *B. kiliense*. Die Ergebnisse bieten nicht viel Neues und bestätigen im allgemeinen die schon anlässlich der beiden vorherigen Arbeiten gemachten theoretischen Erörterungen. In nachstehender Tabelle sind die von den verschiedenen Bakterien innerhalb 5 Tagen in Nährbouillon vergorenen Mengen Ameisensäure (dargereicht als Natriumformiat) bei den verschiedenen Temperaturen zusammengestellt. Die erste Zahl gilt für die von Kràl bezogenen Stämme, die eingeklammerte für die aus dem kaiserlichen Gesundheitsamt herrührenden Stämme.

	17°	21°	27°	36°
Bac. prodigiosus	36.75 (6.99)	53.21 (8.70)	33.26 (17.46)	0.0 %
„ *Plymouthensis*	16.82 (13.80)	25.55 (17.60)	27.65 (21.43)	0.0 %
„ *kiliense*	42.88 (13.32)	28.00 (16.89)	57.08 (26.72)	0.0 %

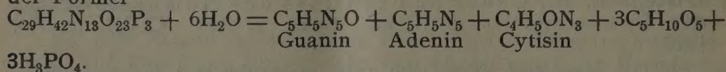
In Form von Calciumformiat dargereicht, wurde die Ameisensäure von den Stämmen Kràl in folgenden Mengen innerhalb 5 Tagen vergoren:

	27°	37°
Bac. prodigiosus	3.84	3.97 %
„ *Plymouthensis*	8.61	8.32 %
„ *kiliense*	0.00	0.00 %

G. Bredemann.

Kowalevsky, K., Ueber die Zusammensetzung der Nucleinsäure aus Hefe. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 240. 1910.)

Die Resultate der Spaltungsversuche mit der Böhringer'schen Nukleinsäure erlauben den Schluss, dass Guanin, Adenin und Cytosin die drei N-haltigen Bestandteile der Hefennukleinsäure sind. Verf. hält die Formel $C_{29}H_{42}N_{13}O_{23}P_3$ für den einfachsten Ausdruck für die Hefennukleinsäure, die gefundenen Zahlen für die N-haltigen Spaltungsprodukte lassen sich auch ganz gut mit dieser Formel vereinigen. Bei der Spaltung zerfällt die Nukleinsäure dann nach der Formel



$$C_{29}H_{42}N_{13}O_{23}P_3 + 6H_2O = \underset{\text{Guanin}}{C_5H_5N_5O} + \underset{\text{Adenin}}{C_5H_5N_5} + \underset{\text{Cytisin}}{C_4H_5ON_3} + 3C_5H_{10}O_5 + 3H_3PO_4.$$

Die von Levene aufgestellte Formel $C_{38}H_{50}N_{15}P_4O_{29}$ hält Verf. schon aus dem Grunde für unmöglich, weil die Summe der Valenzen keine durch 2 teilbare Zahl ist. G. Bredemann.

Navassart, E., Ueber den Einfluss der Alkalien und Säuren auf die Autolyse der Hefe. (Ztschr. physiol. Chem. LXX. p. 189. 1911.)

Alkalien setzten die Autolyse der Hefe herab, der Einfluss verlief ähnlich, wie bei der Autolyse der tierischen Gewebe, bei 0,2 % wurde sie herabgesetzt, bei 0,4 % hörte sie auf. Auch die Einwirkung von Salzsäure störte die Autolyse; eine Steigerung desselben, wie sie von vielen Autoren im tierischen Gewebe gezeigt wurde, konnte auch bei ganz minimalen Gehalt nicht beobachtet werden. Durch die Aenderung der Reaktion wurde die Nuclease stärker beeinflusst, als das proteolytische Ferment. G. Bredemann.

Salkowski, E., Kleinere Mitteilungen. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 466. 1910.)

1) Ueber das Verhalten des Hefegummis bei der

Autolyse und alkoholischen Gärung. Bei der Autolyse und alkoholischen Gärung bleibt der grösste Teil des Hefegummis unangegriffen, in Lösung ging nur ein unbedeutender Bruchteil, cirka 0,35 gr. auf 100 gr. Hefe berechnet, das macht c. $^1/_{15}$ des annähernd $5^0/_0$ betragenden Gehaltes der Hefe an Hefegummi aus. Das Hefegummi gewinnt man, indem man das auf c. $^1/_{10}$ seines Volumens eingeengte Filtrat in die 10fache Menge absoluten Alkohols eingiesst, nach 24 Stunden den Niederschlag sammelt, in wenig Wasser löst und mit Fehling'scher Lösung und etwas Natronlauge versetzt. Diese abgeschiedene Gummikupferverbindung wird in wenig Salzsäure gelöst, hieraus das Gummi mit Alkohol gefällt, gesammelt und mit Alkohol und Aether ausgewaschen.

2) Ueber Phytosterin und Cholesterin. Verf. macht darauf aufmerksam, dass das Verfahren zum Nachweis von Pflanzenfett in Tierfett, welches sich auf die Tatsache gründet, dass im Pflanzenfett Phytosterin im Tierfett Cholesterin enthalten ist, von ihm herrühre, was in der einschlägigen Literatur vielfach nicht zum Ausdruck komme. Später wurde das Verfahren von Böhmer durch Darstellung des Essigesters verbessert.

3) Ueber eine Verbesserung der Scherer'schen Reaktion auf Inosit. Man löst die Substanz in 1—2 Tropfen Salpetersäure von 1.2 D., setzt einen Tropfen $10^0/_0$ige Chlorcalciumlösung und 1 Tropfen 1—$2^0/_0$ Platinchloridlösung zu und verdampft sehr vorsichtig auf einem Porzellantiegeldeckel. Handelt es sich um Inosit, so tritt eine rosarote bis ziegelrote Färbung ein. Lässt man die Probe liegen, so wird der Rückstand durch Wasseranziehung orange um beim neuen Erhitzen wieder die Rotfärbung, oft mit blauer Nuance anzunehmen. Noch bei $^1/_{20}$ mgr. trat die Reaktion bisweilen deutlich ein. G. Bredemann.

Schmidt, E., Ueber die Alkaloide der Samen von *Datura Metel*. (Arch. Pharm. CCXLVIII. p. 641. 1910.)

Vor einigen Jahren hatte Verf. die praktisch nicht unwichtige Beobachtung gemacht, dass sich *Datura Metel*, abweichend von *Datura Stramonium* durch einen relativ hohen Gehalt an Scopolamin auszeichnet. Im weiteren Verfolg dieser Beobachtungen hatte dann A. Kircher aus den verschiedenen Organen der Pflanze ebenfalls beträchtliche Mengen Scopolamin neben Hyoscyamin isoliert. Um so mehr musste es Verf. überraschen, als nach vor kurzem veröffentlichten Versuchen von G. de Plato in den Samen von *Datura Metel* weder Alkaloide noch Blausäure abspaltende Glykoside enthalten sein sollen, wohl aber Allantoin. Verf. prüfte daher die Samen von Neuem, und obschon er nur 7 gr. zur Verfügung hatte, während de Plato sich im Besitze von 6 Ko. befand, gelang es Verf. doch ohne jede Schwierigkeit, Scopolamin und Hyoscyamin in Gestalt ihrer charakteristischen Golddoppelsalze daraus zu isolieren. G. Bredemann.

Schulze, E. und **M. Pfenninger.** Ein Beitrag zur Kenntnis der in den Pflanzensamen enthaltenen Kohlenhydrate. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 366. 1910.)

Die schon früher von E. Schulze und seinen Mitarbeitern erörterte Frage, ob die Lupeose eine einheitliche Substanz sei, konnte auch durch diese erneuten Untersuchungen noch nicht mit Sicherheit entschieden werden; wahrscheinlich aber ist es, dass die

Frage zu bejahen ist. Denn Verff. stellten aus verschiedenen Samenarten unter Anwendung verschiedener Verfahren Lupeosepräparate dar, die im spezifischen Drehungsvermögen nur geringe, durch das Vorhandensein kleiner Beimengungen erklärbare Differenzen zeigten. Auch lieferten diese Präparate sämtlich bei der Oxydation mittels Salpetersäure Schleimsäurequantitäten, aus denen geschlossen werden konnte, dass die Hälfte des bei der Hydrolyse dieser Präparate gebildeten Zuckers aus Galaktose bestand. Auf Grund letzteren Befundes muss es, die Einheitlichkeit der Lupeose vorausgesetzt, für sehr wahrscheinlich erklärt werden, dass sie ein Tetrasaccharid ist. Für ein Polysaccharid muss sie deshalb erklärt werde, weil unter dem bei der Hydrolyse entstehenden Produkten ausser d-Glukose auch Galaktose und Fruktose nachgewiesen wurde. Alle Versuche, die Lupeose in Kristallform überzuführen, misslangen. Durch diesen Mangel an Kristallisationsfähigkeit unterscheidet sie sich von der Stachyose, mit der sie sowohl im spezifischen Drehungsvermögen als auch in Bezug auf die Schleimsäureausbeute fast ganz übereinstimmt.

Schulze und Godet hatten früher (s. dieses Centralblatt CXIII p. 190) 2 Kohlenhydratpräparate beschrieben, die aus 2 verschiedenen Mustern von *Phaseolus vulgaris* dargestellt waren. Wie neue Untersuchungen zeigen, bestanden diese höchstwahrscheinlich aus einem Gemenge von Lupeose mit einem schwächer drehenden Kohlenhydrat.

G. Bredemann.

Schulze, E. und **G. Trier.** Erwiderung auf R. Engelands Bemerkungen zu der Abhandlungen über die pflanzlichen Betaine und über das Stachydrin. (Ztschr. physiol. Chem. LXIX. p. 326. 1910.)

Prioritätsstreitigkeiten, bei denen wohl häufig beide Gegner, die vielleicht völlig unbeeinflusst und unabhängig von einander zu ähnlichen Resultaten kommen, mehr oder weniger im Rechte bezw. Unrechte sind, gehören zu den unerquicklichsten Dingen, zumal dem mit dem Gegenstande wohl nur selten eingehendst vertrauten Leser eine objektive Stellungnahme äusserst schwer fällt.

Verf. setzen auseinander, aus welchen Gründen sie Engeland bei den Darlegungen ihrer Vermutungen über die Bildung der Betaine in den Pflanzen, welche Vermutungen mit den von E. geäusserten übereinstimmen, nicht erwähnt haben. Die Grundlagen der Vermutungen der Verff. bilden die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Stachydrin. Sie erinnern daran, dass die Verbreitung der Betaine schon wiederholt Gegenstand ihrer Untersuchungen gewesen ist, wobei sich auch die Frage nach der Bildung der Betaine in den Pflanzen aufdrängen musste. Im Uebrigen sei der Gedanke, dass die Methylierung von Eiweissabbauprodukten bei der Bildung der Alkaloide eine Rolle spiele, bereits früher von A. Pictet ausgesprochen und nicht neu; auch der von Engeland zur Methylierung von Aminosäuren eingeschlagene Weg sei nicht neu.

G. Bredemann.

Beecroft-Bottomley, W., Beförderung des Wachstums von Nichtleguminosen. (Deutsches Reichs-Patent 228592 vom 17. April 1910.)

Nach der Patentschrift soll es sich gezeigt haben, das eine Kulturmischung, welche Leguminosen- und andere Stickstoffbakterien

enthält, von gutem Einfluss auf Nichtleguminosen ist und deren Wachstum befördert. Man verwendet eine Mischung von Knöllchenbakterien mit aerobischen, atmosphärischen Stickstoff bindenden Organismen. (Nach der Beschreibung der Gewinnung der letzteren scheint es sich um Azotobakter zu handeln. Ref.). Beide Arten werden einer aus einer wässerigen Lösung von Maltose, Mannit, einbasischem Kaliumphosphat und Magnesiumsulfat bestehenden Nährlösung eingeimpft. Zur Erzielung versandfähiger Präparate wird sterile Erde, Torf oder dergl. mit der Nährlösung getränkt.

(Aehnliche Beobachtungen liegen von B. Heinze vor, er schreibt in den Landw. Jahrb. XXXIX Erg. Bd. III 1910. p. 118 des Sonderabdruckes: „Ziemlich wichtig kann vielleicht nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in praktischer Hinsicht die gegenseitige Beeinflussung von Azotobakterorganismen und den spezif. Knöllchenorganismen im Boden werden; auch haben einige Vegetationsversuche bereits interessante Anhaltspunkte für eine Förderung der Leguminosenkulturen ergeben; es ist nicht ausgeschlossen, dass andere Kulturen — Getreide und Hackfrüchte — gleichfalls eine wesentliche Förderung durch ihre gemeinschaftliche Tätigkeit erfahren"). G. Bredemann.

Fruwirth, C., Die Züchtung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Bd. III, zweite neubearbeitete Auflage. Die Züchtung von Kartoffel, Erdbirne, Lein, Senf, Tabak, Hopfen, Buchweizen, Hülsenfrüchte und kleeartige Futterpflanzen. (Berlin, Parey. 223 pp. 35 Abb. 1910.)

Das Tatsachenmaterial konnte gegenüber der 1. Auflage, Dank der Arbeit anderer Forscher und jener des Verf., erheblich vermehrt werden. Besonders die Darstellung der Züchtung von Kartoffel und Tabak hat weitgehende Aenderung erfahren, auch jene von Ackerbohne, Lein, Luzerne, Erbse ist wesentlich umgestaltet worden. Die Züchtung von Buchweizen wurde neu aufgenommen. Eigene Arbeiten des Verf. liefen bei Kartoffel, Hanf, Buchweizen, Hülsenfrüchten und Kleearten. Der Umfang wurde, da eine Neubearbeitung stattfand, trotz Vermehrung der Tatsachen nur wenig, die Zahl der Abbildungen erheblich vermehrt. Autoreferat.

Fruwirth, C., Die Züchtung der landw. Kulturpflanzen. Bd. IV. Die Züchtung der vier Hauptgetreidearten und der Zuckerrübe von C. Fruwirth, E. v. Proskowetz, E. von Tschermak und H. Briem. (2. neubearb. Aufl. 459 pp. 39 Abb. Berlin, Parey 1910.)

Die rege Betätigung auf dem Gebiet der Züchtung, welche durch die 1 Aufl. des Buches angeregt worden war, machte eine weitgehende Umarbeitung desselben für die 2. notwendig. Es musste auch eine erhebliche Erweiterung des Umfanges eintreten, die Anordnung des Stoffes blieb die gleiche, wie in der 1. Auflage. Bei der Züchtung der Getreidearten hat im allgemeinen Teil eine Darstellung der neueren Entwicklung der Bastardierungslehre Platz gefunden. V. Tschermak führt die Faktorentheorie in verständlichster Weise und mit vielen Beispielen belegt vor, eine Erweiterung, die gewiss vielen Dank veranlassen wird. Auch die Darstellung des Verhaltens der einzelnen Pflanzen nach Bastardierung ist entsprechend der Weiterentwicklung der Ansichten geändert worden. Die

Wertigkeitstabellen der früheren Auflage sind in der neuen durch Tabellen für scheinbare Wertigkeit oder äusserliche Vererbungsweise ersetzt worden. Die innere Vererbungsweise, demnach das Verhalten der einzelnen Anlagen, ist, soweit dasselbe bekannt ist, dann in den Detailausführungen erörtert worden. Die übrigen Teile des Buches sind gleichfalls nach dem Ergebnis der weiteren Forschung und der Erfahrung des betreffenden Verf. auf den neuesten Stand gebracht worden und zwar Korrelation bei Getreide und Bastardierung bei Rübe von v. Tschermak, Technik der Getreidezüchtung von Fruwirth, Korrelation und Technik der Züchtung bei Rübe von v. Proskowetz und Briem. Dabei wurde die Züchtung der Zuckerrübe gegenüber der ersten Auflage nach mehreren Richtungen hin vertieft dargestellt. Fruwirth.

Mitteilungen aus der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens. (VII. 8⁰. 238 pp. u. deutsch. Resumés. 1910.)

Von botanischem Interesse sind Aufsätze von Torsten Lagerberg, Die *Hypodermella*-Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung; Nils Sylven, Material zur Erforschung der Rassen der schwedischen Waldbäume. 10. Ueber einige schwedische Kiefernformen; Nils Sylven, Ueber Bestäubungsversuche mit Kiefer und Fichte; Gunnar Schotte, Ueber die Bedeutung der Samenprovenienz und des Alters des Mutterbaumes bei Kiefernkultur. *Hendersonia acicola* Tubeuf scheint zu *Hypodermella sulcigena* zu gehören. Vom 29. Mai bis 29. Juni durch Isolierdüten gegen Fremdbestäubung geschützte Fichtenzapfen ergaben mit einer Ausnahme ein niedrigeres Keimungsprocent als nicht geschützte, und von den durch Selbstbestäubung entstandenen 72 Pflanzen starben $33^1/_3{}^0/_0$, von den aus nicht isolierten Blüten stammenden nur $9{,}9^0/_0$ im ersten Sommer ab. Die überlebenden Pflanzen zeigten keine Unterschiede. Samen der in nördlicheren Lagen heimischen *P. silvestris* f. *lapponica* ergaben in den Kulturen der Versuchsanstalt nunmehr ca. 5jährige schwächer wüchsige Pflanzen mit kürzeren und breiteren Nadeln, hellerer Rinde und früherer winterlicher Nadelverfärbung als Pflanzen aus Samen südschwedischer Herkunft. Nach Arnold Engler (VI. Congrès de l'union internat. d. stations d. recherches forestières. Bruxelles 1910) nimmt die Stärke der Verfärbung bei Pflanzen skandinavischer Provenienz in dem Masse zu als sie von einem nördlicheren Breitegrad herkommen. Wahrscheinlich liegt demnach in der f. *lapponica* eine samenkonstante klimatische Varietät vor, die durch ebenfalls konstante Uebergangsformen mit der gewöhnlichen *P. silvestris* verbunden ist. Die ältesten Samenbäume ergaben meist die schwächsten Pflanzen. Nach Schotte dürfte auch der in Schweden allgemeine Zweifel an der Tauglichkeit jüngerer Samenbäume berechtigt sein, obwohl in einigen Fällen die kräftigsten Pflanzen von den jüngsten Mutterbäumen herstammten. Die Regel scheint die Erzeugung der grössten Pflanzen durch Bäume mittleren Alters. Die Länge der Sprossen eines Jahres erwies sich, wie Hesselmann (l. c. Heft I) früher schon fand, von der Witterung des ihrer Entfaltung vorhergehenden Jahres zunächst abhängig. Büsgen.

Rousseau, E. et **C. Brioux.** Contribution à l'étude du pouvoir absorbant et des dissolutions du sol. (Ann. Sc. agron. franç. et étrangère. 3e série. III. 2. p. 370—396. 1908.)

Les auteurs ont entrepris l'étude des sols sableux, cherchant à déterminer les éléments assimilables qu'ils renferment et le mécanisme de leur pouvoir absorbant à l'égard des matières fertilisantes.

Il résulte de ces recherches que certains composés contenus dans les engrais, les nitrates, les sulfates, les chlorures, la chaux, sont abondamment entraînés par les eaux de drainage. La potasse est beaucoup plus fortement retenue que ces différents composés. Contrairement aux conclusions de Milton Whitney, les solutions extraites de terrains différents ne renferment pas les mêmes principes ni des quantités identiques de ces principes; les solutions extraites d'un sol abondamment fumé sont plus riches en chaux, en acide phosphorique, et même en potasse que celles que l'on retire d'un sol pauvre ou épuisé.

Le titre d'un sol, en ses différents éléments, est constant pour ce sol et constitue sa caractéristique.

Dans les sols sableux et riches en composés humiques, l'addition de chaux diminue la solubilité des matières humiques et de l'acide phosphorique, sans pour cela amoindrier la dose d'acide phosphorique assimilable.

L'addition d'engrais chimiques, dans les terrains riches en silice et en fer, augmente la solubilité de la silice. La solution siliceuse, lorsqu'elle s'évapore à la surface du sol, forme un enduit qui empêche les eaux de pluie de pénétrer dans les régions profondes. Il est donc nécessaire de briser cette croûte superficielle.

L'ensemble de ces recherches montre que l'analyse du sol doit être accompagnée de la détermination des éléments assimilables solubles contenus dans ce sol, et de l'étude de ses dissolutions. Ces diverses recherches fourniront des renseignements précieux pour le choix des engrais. R. Combes.

Rousset, H., Les engrais „manganés". (Ann. Sc. agron. fr. et étrangère. 3e série. II. p. 81—111. 1909.)

Après avoir rappelé les travaux qui ont mis en évidence l'existence du manganèse chez les végétaux, ainsi que le rôle physiolo gique de ce métal, l'auteur passe en revue les différentes expériences qui ont été entreprises en agronomie, en vue de rechercher si le manganèse peut servir d'engrais.

Il résulte des expériences faites jusqu'ici, que le manganèse peut exercer une action stimulante sur le développement des plantes. Les engrais manganés doivent être employés dans les terres non acides et quelle que soit la teneur du sol en manganèse; certaines terres renferment, en effet, des quantités importantes de ce métal, mais ce dernier est très souvent fixé dans une combinaison qui le rend complètement inactif.

Le manganèse ne doit pas être employé à l'état d'oxyde, ni sous forme de chlorure. Le sulfate de manganèse est le sel qui a donné les meilleurs résultats; le carbonate paraît également activer la végétation.

La dose à laquelle doit être employé le sel de manganèse est importante à connaître, car, au-dessus d'une proportion déterminée, ce sel devient toxique. La dose de 25 kilog. de manganèse, calculé en oxyde Mn_2O_3, par hectare, parait la plus convenable.

La pratique a montré que le sel de manganèse ne doit pas être réparti seul, mais préalablement mélangé à d'autres engrais; le mélange de superphosphate, de nitrate de soude, et de carbonate de manganèse, par exemple, donne de bons résultats. R. Combes.

Schotte, G., Skogsträdens frösättning hösten 1909. [Die Samenernte der Waldbäume von Schweden im Herbst 1909]. (Mitt. forstl. Versuchsanst. Schwedens. VII. 19, II pp. Mit Kartenskizz. u. Tab. Deutsche Zusammenfassung. Stockholm 1910.)

Enthält einen Bericht über die Zapfenernte des Herbstes 1909 und die Beschaffenheit der Zapfen, ferner kurze Angaben über die Witterungsverhältnisse der Jahre 1908 und 1909, über die Blüte der Kiefer und der Fichte sowie über die Samenbildung der wichtigeren Laubhölzer. Die Grade des Ertrages an Zapfen, Samen Eichlen und Eckern in den verschiedenen Revieren sind auf den Karten angegeben.

Die warme Witterung des Sommers 1908 hat die Waldbäume zu einer recht reichen Blüte im Frühjahr 1909 gebracht. Die Ernte an Zapfen und Samen ist aber wegen der in der Vegetationsperiode von 1909 ungünstigen Witterung höchst verschieden ausgefallen und im allgemeinen eine schwache geworden. Dies gilt besonders von der Eiche. aber auch von der Fichte und der Birke sowie z. T. von der Buche. Auch der Ertrag an 2-jährigen Kiefernzapfen im Herbste 1909 war, entsprechend demjenigen an 1-jährige im Herbste 1908, weniger gut.

Die Waldbäume von Schweden scheinen also, wie wetterhart sie auch sonst sind, während der Vegetationsperiode gegen eine etwas niedrigere Temperatur, als die normale, recht empfindlich zu sein. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Personalnachrichten.

Gestorben: Am 8 März Prof. **B. Jönsson** in Lund (Schweden).

Die Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft in Frankfurt a. M. hat den Tiedemann-Preis dem Prof. d. Chem. in Zürich Dr. **R. Willstätter** für seine Arbeiten über Chlorophyll zuerkannt.

Centralstelle für Pilzkulturen.

Roemer Visscherstraat 1, Amsterdam.

Unter Hinweis auf die publizierten Bestimmungen teilen wir mit, dass der Betrag pro Kultur fl. **1.50** für Mitglieder und fl. **3** für Nichtmitglieder ist. Grössere Mengen, speziell mehrere Kulturen von einer Art, können für botanische Praktika gegen ermässigte Preise geliefert werden.

Seit der letzten Publikation sind folgende Arten als Neu-Erwerbungen zu erwähnen:

Pseudomonilia albo-marginata Geiger.
" *rubescens* "
" *mesenterica* "
" *cartilaginosa* "
Saccharomyces cartilaginosus Lindner.
Saccharomyces cartilaginosus Frees.
" *niger* Lindner.
" *hominis* Busse.
" *pathogen.* Curtis.
" " Binot.
" *granulatus* Vuillemin et Legrand.

Ausgegeben: 2 Mai 1911.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.